

مدارس الكلية العلمية الإسلامية

جبل عمان / الجبيهة



أوراق عمل للوحدتين الثالثة والرابعة

مبحث الرياضيات

الصف الثامن

الفصل الدراسي الأول 2025-2026

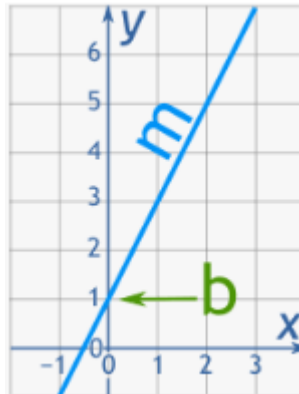
اسم الطالب:

الشعبة:



الوحدة الثالثة

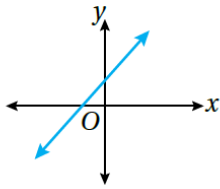
المعادلات الخطية بمتغيرين



الدرس الأول: المعادلة الخطية بالصورة القياسية.

الوحدة الثالثة: المعادلات الخطية بمتغيرين

النتاج: يتعرف الصيغة القياسية للمعادلة الخطية ويمثلها بيانياً.



تعلّمتُ سابقاً أنّ المعادلة الخطية هي المعادلة التي تُمثّل بيانياً بخطّ مستقيم كما في الشكل المجاور. وتُكتبُ المعادلة الخطية عادةً على الصورة $Ax + By = C$ ، والتي تُسمى الصورة القياسية (standard form) للمعادلة الخطية.

مفهوم أساسي

الصورة القياسية للمعادلة الخطية

• **بالكلمات** الصورة القياسية للمعادلة الخطية هي:

$$Ax + By = C$$

حيث A, B, C أعداد حقيقية، ولا تكون قيمتا A و B معاً صفراً.

يمكن استخدام الصورة القياسية لتحديد ما إذا كانت المعادلة خطية أم لا .

مثال: هل المعادلة $y = 5x + 3$ خطية أم لا؟

الحل

نعيد كتابة المعادلة بحيث تكون المتغيرات على الطرف نفسه:

$$Y - 5x = 3$$

هذه المعادلة تكافئ الصورة:

$$-5x + y = 3$$

بما أنه يمكن كتابة المعادلة على الصورة: $Ax + By = C$ حيث: $A = -5$ ، $B = 1$ ، $C = 3$ ، إذن فهي معادلة خطية. في المعادلة الخطية يكون أس المتغيرات فيها (1). ادرس المعادلات في الجدول الآتي ثم أكمله.

المعادلة	هل هي خطية أم لا؟	السبب
$\frac{2}{x} + 4y = 3$		
$x^3 + 2Y = -1$		
$\frac{1}{4}x = 7$		

أحدد أي المعادلات الآتية خطية (مبينا السبب)، وإذا كانت خطية اكتبها على الصورة القياسية :

1) $2x=1-3y$

2) $x^2-3y=8$

3) $\frac{1}{5}X = 2$

4) $3x=5x-4y$

5) $2x - 4y = 8$

6) $\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}y = 2$

التمثيل البياني للمعادلة الخطية هو مستقيم يمر في الأزواج المرتبة جميعها التي تمثل حلولاً للمعادلة، وأي زوج مرتب يقع على هذا المستقيم يمثل حلاً للمعادلة.

أفكر

حل المعادلة الخطية هو الزوج المرتب الذي يتبع عن تعويضه في المعادلة عبارة صحيحة.

يمكن تمثيل المعادلة بإنشاء جدول قيم، وذلك باختيار قيم للمتغير x وتعويضها في المعادلة لإيجاد قيم y المقابلة لها، ثم تمثيل الأزواج المرتبة الناتجة في المستوى الإحداثي.

أمثل المعادلة $2x - y = 1$ بيانياً.

الخطوة 1 أحل المعادلة بالنسبة إلى y ؛ لتسهيل عملية إيجاد قيم y المقابلة لقيم x .

$$2x - y = 1$$

$$2x - y - 2x = 1 - 2x$$

$$\frac{-y}{-1} = \frac{1-2x}{-1}$$

$$y = 2x - 1$$

المعادلة الأصلية

أطرح $2x$ من كلا الطرفين

أقسم طرفي المعادلة على -1

أبسط

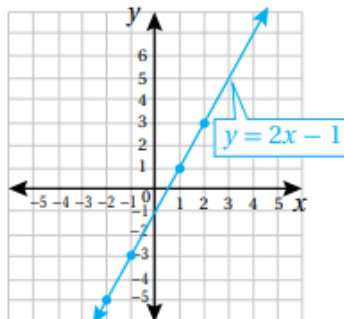
ملاحظة:

يمكن رسم المستقيم بتعيين نقطتين فقط تقعان عليه.

الخطوة 2 أنشئ جدول قيم.

أختار قيمًا للمتغير x ، ثم أعوضها في المعادلة لأجد قيم y المقابلة لها.

x	$2x - 1$	y	(x, y)
-2	$2(-2) - 1$	-5	$(-2, -5)$
-1	$2(-1) - 1$	-3	$(-1, -3)$
0	$2(0) - 1$	-1	$(0, -1)$
1	$2(1) - 1$	1	$(1, 1)$
2	$2(2) - 1$	3	$(2, 3)$



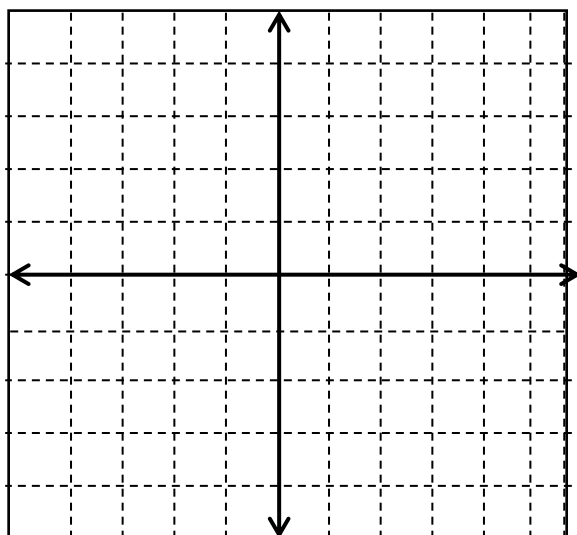
الخطوة 3 أمثل الأزواج المرتبة في المستوى الإحداثي، ثم أرسم مستقيماً يمر بها جميعاً.

أتعلم

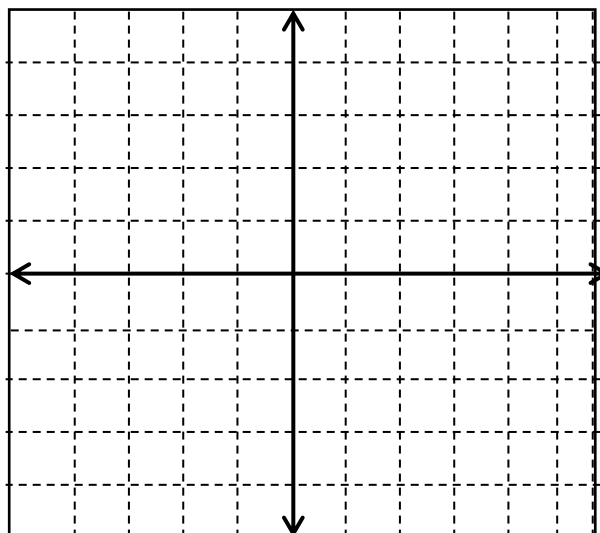
عند تمثيل المعادلة بيانياً، أستخدم الأسهم لتوضيح أن المستقيم غير منتهٍ.

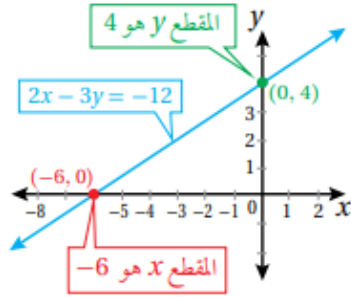
أمثل المعادلات الآتية بيانياً :

1) $Y=3x$



2) $2y-4x=12$





بما أنه يمكن تمثيل المستقيم بنقطتين، فإن أسهل طريقة لتمثيل المعادلة الخطية هي إيجاد نقطتي تقاطع المستقيم مع المحورين الإحداثيين (إن أمكن).

يُسمى الإحداثي x للنقطة التي يقطع عندها المستقيم المحور x **المقطع x** (x -intercept)، ويُسمى الإحداثي y للنقطة التي يقطع عندها المستقيم المحور y **المقطع y** (y -intercept)

مثال:

أمثل المعادلة الآتية بيانياً باستعمال المقطع x, y :

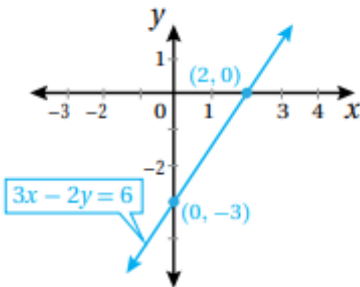
$3x - 2y = 6$

الخطوة 1 أجد المقطع x والمقطع y .

$3x - 2y = 6$	المعادلة الأصلية
$3(0) - 2y = 6$	أعوّض $x = 0$
$\frac{-2y}{-2} = \frac{6}{-2}$	أقسم كلا الطرفين على -2
$y = -3$	أبسط

$3x - 2y = 6$	المعادلة الأصلية
$3x - 2(0) = 6$	أعوّض $y = 0$
$\frac{3x}{3} = \frac{6}{3}$	أقسم كلا الطرفين على 3
$x = 2$	أبسط

إذن، فالمقطع x هو 2، والمقطع y هو -3

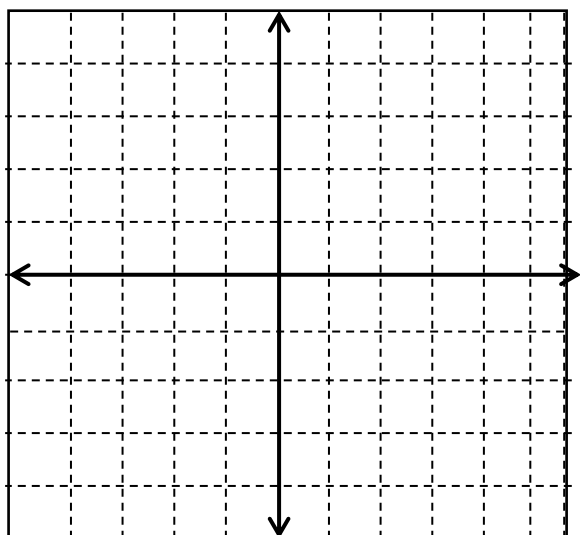


الخطوة 2 أمثل نقطتي تقاطع المستقيم مع المحورين الإحداثيين في المستوى الإحداثي، ثم أرسم مستقيماً يصل بين النقطتين.

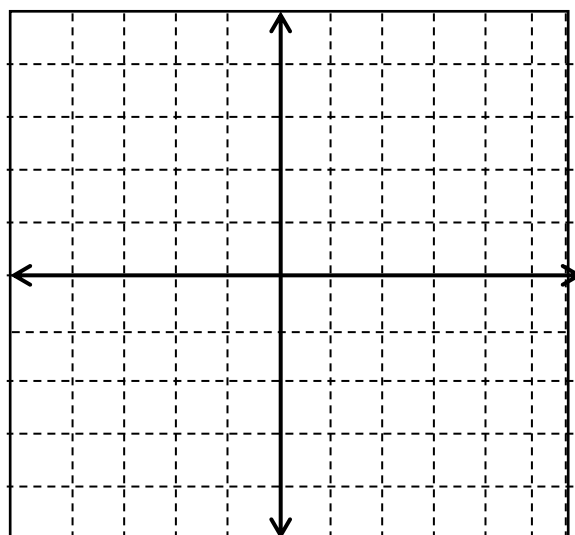
بما أن المقطع x هو 2، فإن المستقيم يقطع المحور x في النقطة $(2, 0)$ ، وبما أن المقطع y هو -3، فإن المستقيم يقطع المحور y في النقطة $(0, -3)$ ، أمثل النقطتين في المستوى الإحداثي، ثم أرسم مستقيماً يصل بينهما.

أمثل المعادلات الآتية بيانياً باستعمال المقطع x والمقطع y :

1) $4x - y = 4$



2) $x = -2$

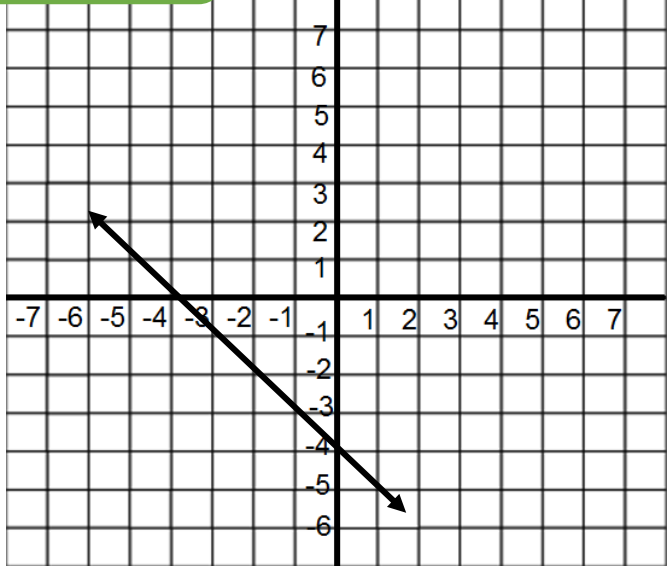
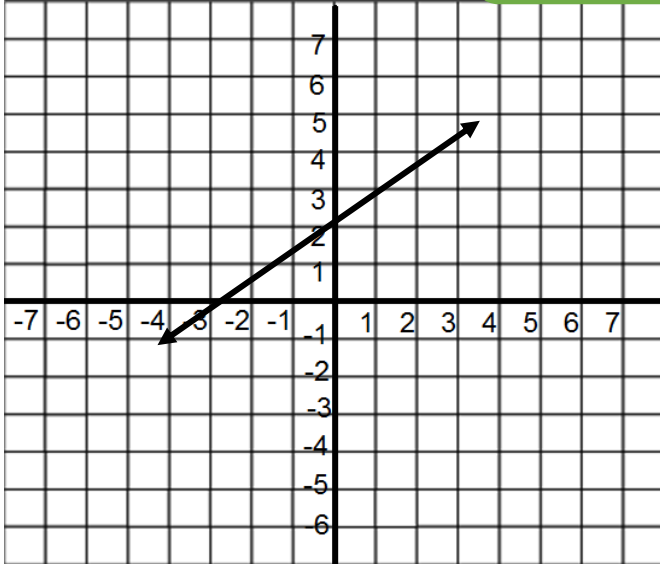


أجد المقطع x والمقطع y لكل معادلة ممثله بيانيا مما يأتي

النتاج: يجد ميل المستقيم

الوحدة الثالثة: المعادلات الخطية
بمتغيرين

الدرس الثاني: ميل المستقيم



سؤال: تتحرك مركبة حسب العلاقة $y = 8 - 2x$ ، حيث y كمية الوقود باللترات المتبقية في خزان السيارة بعد قيادتها x ساعة.

(1) أجد المقطع x والمقطع y

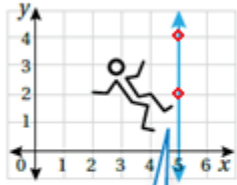
(2) صف مدلول كل من المقطعين في هذه الحالة

ميل المستقيم هو وصف لمقدار انحدار المستقيم. فالميل هو نسبة التغير الرأسى إلى التغير الأفقى.

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{\text{التغير الرأسى}}{\text{التغير الأفقى}}$$

يمكن أن يكون ميل المستقيم سالباً أو موجبا أو صفرا أو غير معرف كما يظهر في التمثيلات البيانية أدناه. للمقارنة بين ميل المستقيمات المختلفة أتخيل نفسي أسير على كل منحنى من اليسار إلى اليمين:

الميل غير معرف



مستقيم عمودي

مثال

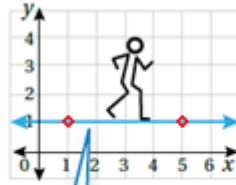
(5,2), (5,4)

$$m = \frac{4 - 2}{5 - 5}$$

$$m = \frac{2}{0}$$

ميل المستقيم غير معرف

الميل صفر



مستقيم أفقى

مثال

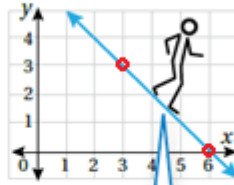
(1,1), (5,1)

$$m = \frac{1 - 1}{5 - 1}$$

$$m = \frac{0}{4}$$

$$m = 0$$

الميل سالب



ينحدر المستقيم إلى الأسفل عند التحرك من اليسار إلى اليمين

مثال

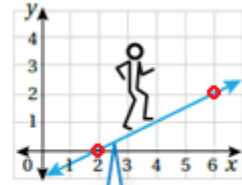
(6,0), (3,3)

$$m = \frac{3 - 0}{3 - 6}$$

$$m = \frac{3}{-3}$$

$$m = -1$$

الميل موجب



يرتفع المستقيم إلى الأعلى عند التحرك من اليسار إلى اليمين

مثال

(2,0), (6,2)

$$m = \frac{2 - 0}{6 - 2}$$

$$m = \frac{2}{4}$$

$$m = \frac{1}{2}$$

جد ميل المستقيم المار بالنقطتين في كل مما يأتي:

2) $(-1, 2), (3, 5)$	2) $(-1, -2), (-4, 1)$
3) $(1, 2), (-3, 2)$	4) $(1, 5), (1, -4)$
5) $(3, 3), (5, 7)$	6) $(6, 1), (4, 3)$
7) $(-2, -6), (-2, 6)$	8) $(5, -7), (0, -7)$

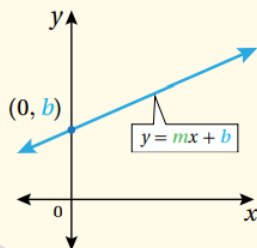
النتاج: يكتب معادلة المستقيم
بصيغة الميل والمقطع

الوحدة الثالثة: المعادلات الخطية
بمتغيرين

الدرس الثالث: معادلة المستقيم
بصيغة الميل والمقطع

صيغة الميل والمقطع

مفهوم أساسي



• **بالكلمات:** صيغة الميل والمقطع للمعادلة الخطية هي: $y = mx + b$ ، حيث m ميل المستقيم، و b المقطع y له.

• **بالرموز:**

$$y = \overset{\text{الميل}}{mx} + \overset{\text{المقطع } y}{b}$$

مثال (1)

اكتب معادلة المستقيم الذي ميله 4 والمقطع y له -7 بصيغة الميل والمقطع.

أعوض الميل والمقطع y في صيغة الميل والمقطع

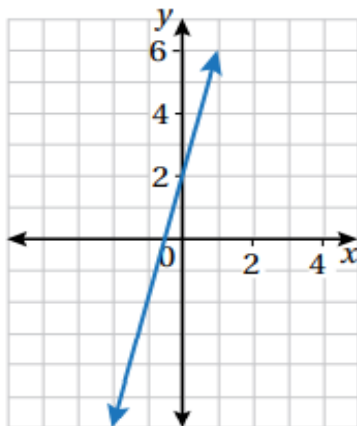
$$y = m x + b$$

$$y = 4 x + (-7)$$

$$y = 4x - 7$$

مثال (2)

اكتب معادلة المستقيم الممثلة بيانياً في الشكل المجاور بصيغة الميل والمقطع.



المقطع y يساوي 2

نختار النقطتين $(0, 2)$ ، $(-1, -2)$ نجد الميل حسب ما تعلمنا في الدرس السابق

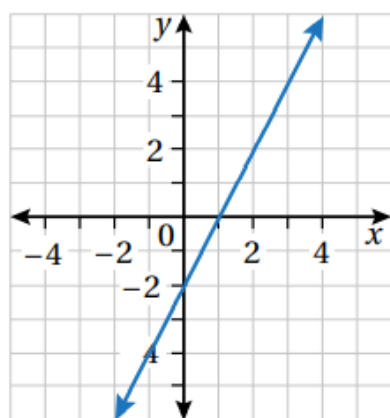
الميل يساوي 4

إذن المعادلة هي $y = 4x + 2$

جد معادلة المستقيم في كل مما يأتي:

(1) إذا كان الميل يساوي 1 والمقطع y يساوي -1	(2) إذا كان الميل يساوي 5 والمقطع y يساوي 2
(3) إذا كان الميل يساوي 4 وكان المستقيم يمر بنقطة الأصل.	(4) إذا كان الميل -3 والمقطع y يساوي 5

(5)



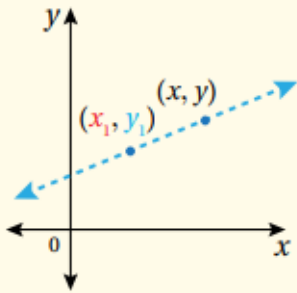
النتاج: يكتب معادلة المستقيم
بصيغة الميل ونقطة

الوحدة الثالثة: المعادلات الخطية
بمتغيرين

الدرس الرابع: معادلة المستقيم
بصيغة الميل ونقطة

صيغة الميل ونقطة

مفهوم أساسي



• **بالكلمات:** صيغة الميل ونقطة للمعادلة الخطية هي: $y - y_1 = m(x - x_1)$ ، حيث m ميل المستقيم، و (x_1, y_1) نقطة مُعطاة.

• **بالرموز:**

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

الميل

نقطة مُعطاة

مثال

اكتب معادلة المستقيم المار بالنقطة $(-3, 6)$ وميله 4 بصيغة الميل ونقطة.

أعوض الميل والنقطة المعطاة في صيغة الميل ونقطة.

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 6 = 4(x - (-3))$$

$$y - 6 = 4(x + 3)$$

$$y - 6 = 4x + 12$$

$$y = 4x + 12 + 6$$

$$y = 4x + 18$$

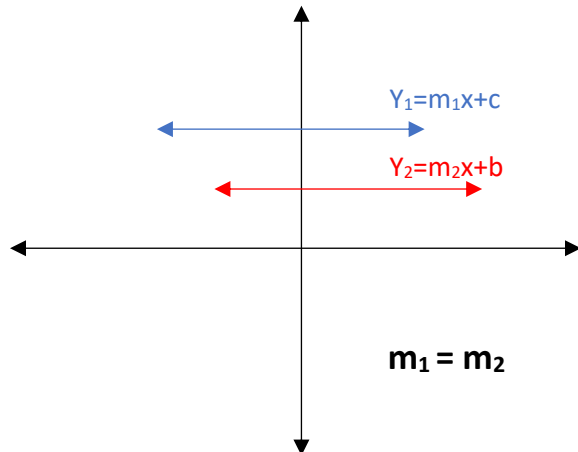
اكتب معادلة كل مستقيم مما يأتي:

(2) مستقيم مار بالنقطتين $(6,2)$، $(1,-8)$	(1) مستقيم مار بالنقطة $(8,-4)$ وميله 2
(4) مستقيم مار بالنقطة $(-2,-7)$ وميله -5	(3) مستقيم مار بالنقطة $(4,-3)$ وميله 3
(6) مستقيم مار بالنقطتين $(-5,8)$، $(9,-6)$	(5) مستقيم مار بالنقطتين $(-3,-5)$، $(3,7)$

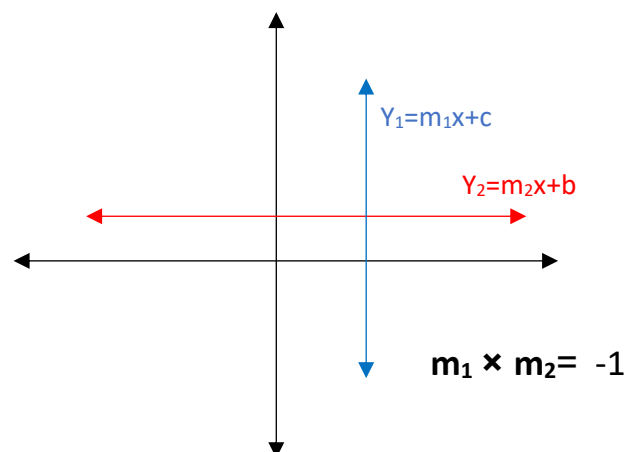
النتاج: يكتب معادلة المستقيم المار
بنقطة ويوازي مستقيماً معلوماً.
يكتب معادلة المستقيم المار بنقطة
ويوازي مستقيماً معلوماً.

الوحدة الثالثة: المعادلات
الخطية بمتغيرين

الدرس الخامس: المستقيمات
المتوازية والمتعامدة



يسمى المستقيمان الواقعان في المستوى
نفسه ولا يقطع أحدهما الآخر بالمستقيمين المتوازيين
ويكون لهما الميل نفسه.



يسمى المستقيمان اللذان يتقاطعان مكونين
زاوية قائمة بالمستقيمين المتعامدين
ويكون حاصل ضرب ميليها يساوي -1

مثال (1)

حدد فيما إذا كان المستقيمان $y=2x-7, y=2x+10$ متوازيين أو متعامدين أو غير ذلك.

ميل المستقيم $y=2x+10$ يساوي 2

ميل المستقيم $y=2x-7$ يساوي 2

بما أن الميلين متساويين إذن المستقيمين متوازيين.

مثال (2)

اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم المار بالنقطة $(4,0)$ والعمودي على المستقيم $y=-2x+1$.

ميل المستقيم العمودي على المستقيم المعطى يساوي معكوس مقلوب العدد -2 أي $\frac{1}{2}$

$$y-y_1=m(x-x_1)$$

$$y-0=\frac{1}{2}(x-4)$$

$$y=\frac{1}{2}x-2$$

(1) أحدد العلاقة بين المستقيمين
(متوازيين، متعامدين، غير ذلك)

$$y = 2x + 3$$

$$y = -2x + 7$$

(2) أحدد العلاقة بين المستقيمين
(متوازيين، متعامدين، غير ذلك)

$$y = \frac{1}{4}x - 5$$

$$y = -4x - 8$$

(3) أجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (1,2)
ويوازي المستقيم $y = 3x + 2$

(4) أجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (3, -2)
ويعامد المستقيم $y = \frac{1}{4}x + 7$

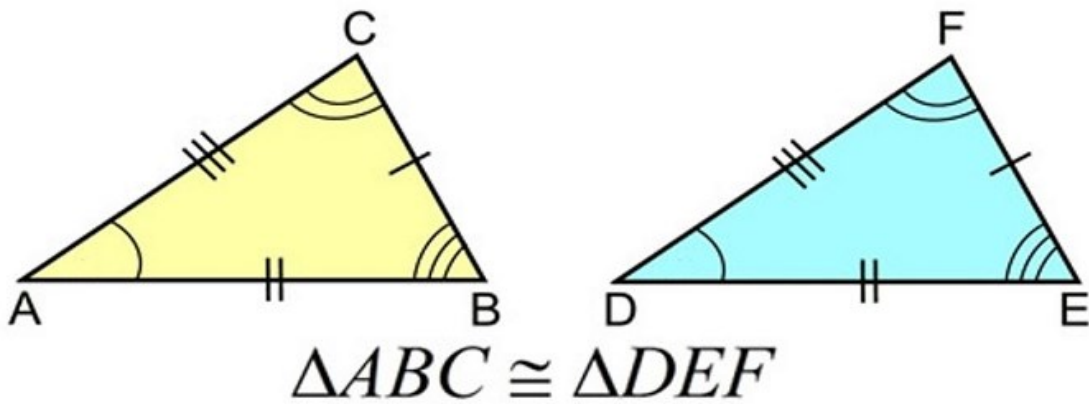
(5) أجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (5,-1)
ويوازي المستقيم $y = 4x - 10$

(6) أجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (2,-7)
ويعامد المستقيم $y = x - 2$



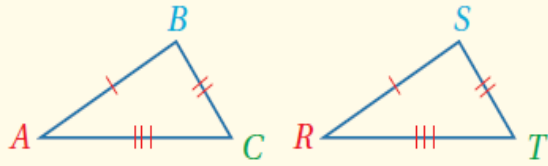
الوحدة الرابعة

المثلثات المتطابقة



مسلمة

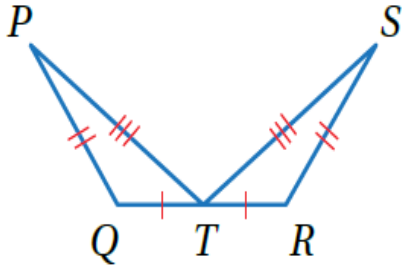
التطابق بثلاثة أضلاع (SSS)



• **بالكلمات:** إذا تطابقت أضلاع مثلث مع الأضلاع المناظرة لها في مثلث آخر، فإن المثلثين متطابقان وتختصر هذه الحالة بالرمز SSS

• **بالرموز:** إذا كان: $\overline{AB} \cong \overline{RS}$, $\overline{BC} \cong \overline{ST}$, $\overline{AC} \cong \overline{RT}$ فإن: $\triangle ABC \cong \triangle RST$

مثال



أثبت أن المثلثين $\triangle PQT$ و $\triangle STR$ المبيينين في الشكل المجاور مت

(مُعطى بالسؤال) $\overline{PQ} \cong \overline{ST}$

(مُعطى بالسؤال) $\overline{QT} \cong \overline{TR}$

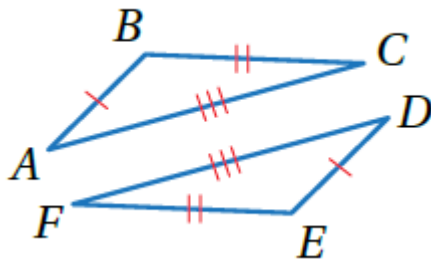
(مُعطى بالسؤال) $\overline{PT} \cong \overline{SR}$

إذاً $\triangle PQT \cong \triangle STR$ بحالة SSS

تدريبات

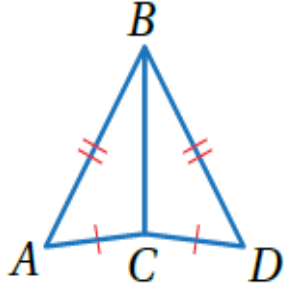
أبين أن كل زوج من المثلثات الآتية متطابق أم لا، مبرراً إجابتي:

(1)



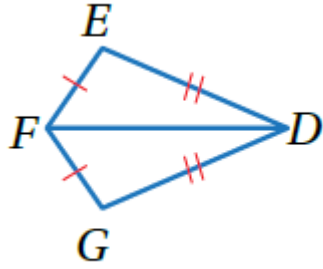
المبررات	العبارات

(2)



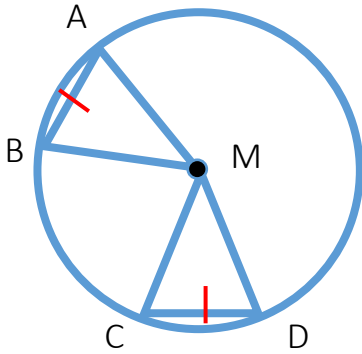
المبررات	العبارات

(3)



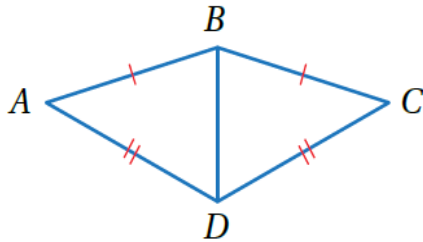
المبررات	العبارات

(4)



المبررات	العبارات

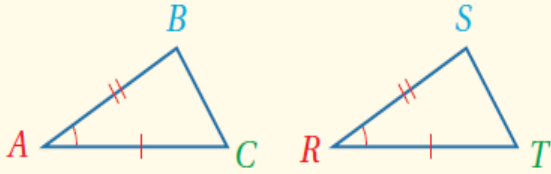
(5)



المبررات	العبارات

مسلمة

التطابق بضلعين وزاوية محصورة بينهما (SAS)

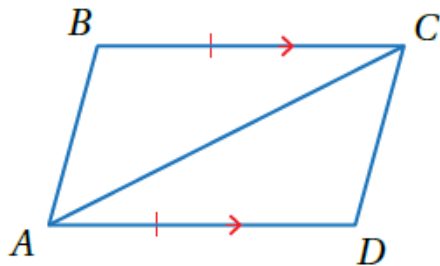


• **بالكلمات:** إذا تطابق ضلعان وزاوية المحصورة بينهما
في مثلث مع نظائرها في مثلث آخر، فإن المثلثين
متطابقان. وتختصر هذه الحالة بالرمز SAS.

• **بالرموز:** إذا كان: $\overline{AB} \cong \overline{RS}$, $\angle A \cong \angle R$, $\overline{AC} \cong \overline{RT}$ ، فإن: $\triangle ABC \cong \triangle RST$

مثال

أثبت أن المثلثين $\triangle ABC$ و $\triangle CDA$ المبينين في الشكل المجاور متطابقان.



$\overline{BC} \cong \overline{DA}$ (مُعْطَى بالسؤال)

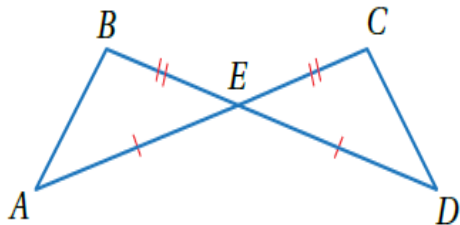
$\overline{AC} \cong \overline{AC}$ (ضلع مشترك)

$\angle BCA \cong \angle DAC$ (زاويتان متبادلتان داخلياً)

إذاً المثلثين $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ بحالة SAS

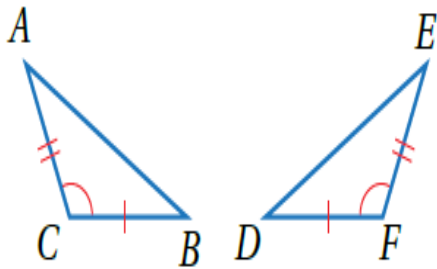
تدريبات

بين أن كل زوج من المثلثات الآتية متطابق أم لا، مبرراً إجابتي:
(1)



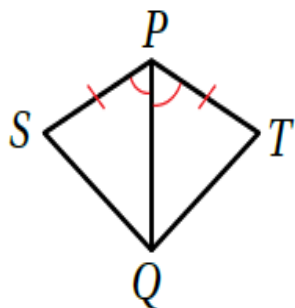
المبررات	العبارات

(2)



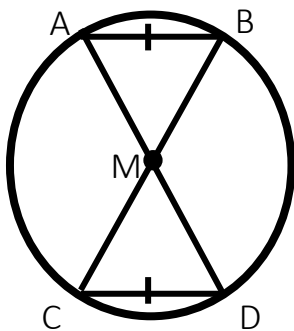
المبررات	العبارات

(3)



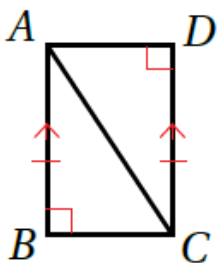
المبررات	العبارات

(4)



المبررات	العبارات

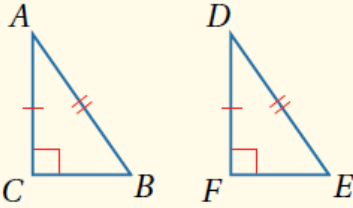
(5)



المبررات	العبارات

نظرية

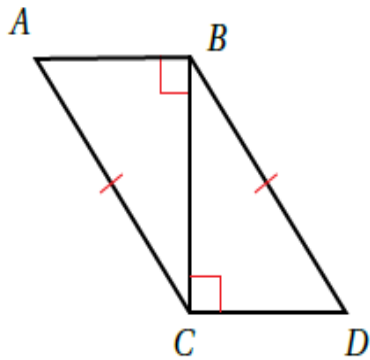
تطابق المثلثات القائمة الزاوية بوتر وساق (HL)



• **بالكلمات:** إذا طابق وتر وساق في مثلث قائم الزاوية وترًا وساقًا في مثلث قائم آخر، فإن المثلثين متطابقان. وتختصر هذه الحالة بالرمز HL.

• **بالرموز:** إذا كان: $\overline{AB} \cong \overline{DE}$, $\overline{AC} \cong \overline{DF}$, فإن: $\triangle ABC \cong \triangle DEF$

مثال



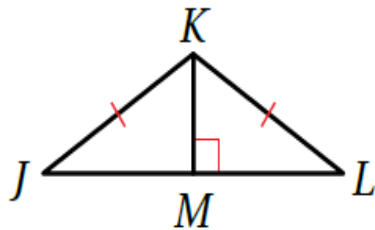
أثبت أن المثلثين $\triangle ABC$ و $\triangle CDB$ المبيينين في الشكل المجاور متطابقان.

$\overline{BD} \cong \overline{CA}$ (مُعطى بالسؤال)
 $\overline{BC} \cong \overline{CB}$ (ضلع مشترك)
إذا المثلثين $\triangle ABC \cong \triangle CDB$ بحالة HL

تدريبات

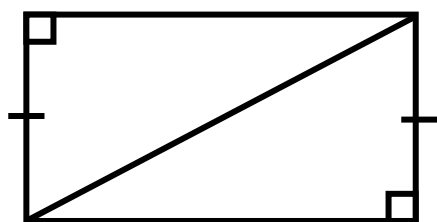
أبين أن كل زوج من المثلثات الآتية متطابق أم لا، مبرراً إجابتني:

(1)



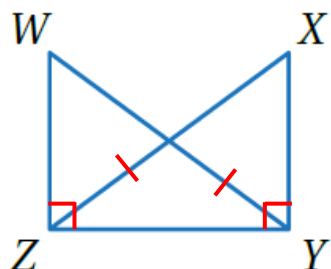
المبررات	العبارات

(2)



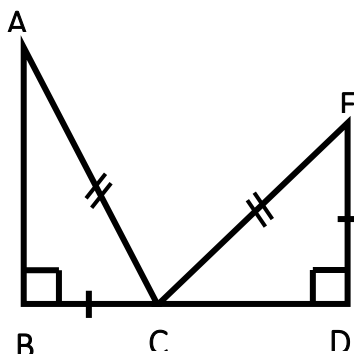
المبررات	العبارات

(3)



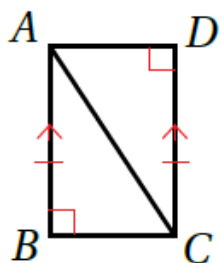
المبررات	العبارات

(4)



المبررات	العبارات

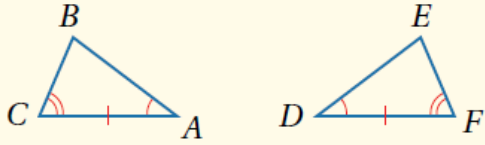
(5)



المبررات	العبارات

التطابق بزائويتين وضلع محصور بينهما (ASA)

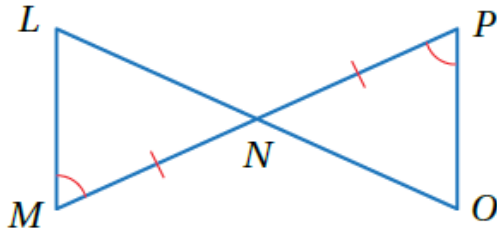
مسألة



• **بالكلمات:** إذا طبقت زائويتان والضلع المحصور بينهما
في مثلث نظائرهما في مثلث آخر، فإن المثلثين
متطابقان. وتختصر هذه الحالة بالرمز ASA.

• **بالرموز:** إذا كان: $\angle A \cong \angle D$, $\overline{AC} \cong \overline{DF}$, $\angle C \cong \angle F$ ، فإن: $\triangle ABC \cong \triangle DEF$

مثال



استعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي؛ لإثبات أن
 $\triangle NML \cong \triangle NPO$ مع كتابة البرهان لإثبات ذلك.

$NM \cong NP$ (مُعطى بالسؤال)

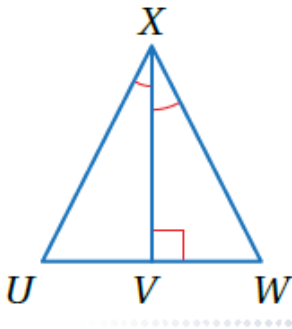
$\angle P \cong \angle M$ (مُعطى بالسؤال)

$\angle MNL \cong \angle PNO$ (زائيتان متقابلتان بالرأس)

إذاً $\triangle NML \cong \triangle NPO$ بحالة ASA

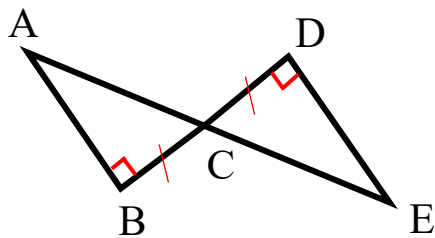
تدريبات

1) استعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي؛ لإثبات أن
 $\triangle UXV \cong \triangle WXV$ مع كتابة البرهان لإثبات ذلك.



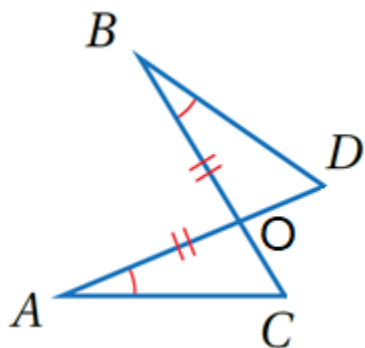
المبررات	العبارات

(2) في الشكل المجاور، إذا علمت أن $BC \cong DC$ ، فأثبت أن $\triangle ABC \cong \triangle EDC$ مع كتابة البرهان لإثبات ذلك.



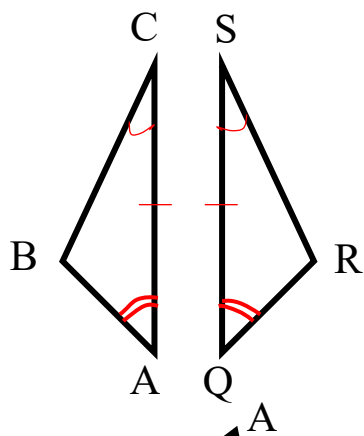
المبررات	العبارات

(3) في الشكل المجاور، إذا علمت أن $AO \cong BO$ ، فأثبت أن $\triangle AOC \cong \triangle BOD$ مع كتابة البرهان لإثبات ذلك.



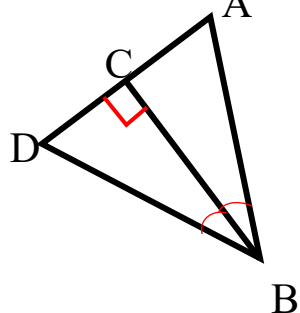
المبررات	العبارات

(4) استعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي؛ لإثبات أن $\triangle ABC \cong \triangle QRS$ مع كتابة البرهان لإثبات ذلك.



المبررات	العبارات

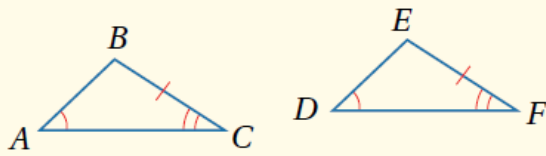
(5) استعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي؛ لإثبات أن $\triangle ABC \cong \triangle DBC$ مع كتابة البرهان لإثبات ذلك.



المبررات	العبارات

نظرية

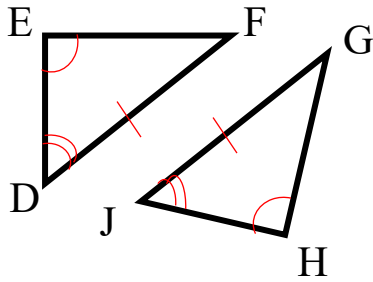
التطابق بزائويتين وضلع غير محصور بينهما (AAS)



• **بالكلمات:** إذا طابقت زائويتان وضلع غير محصور بينهما في مثلث نظائرهما في مثلث آخر، فإن المثلثين متطابقان. وتختصر هذه الحالة بالرمز AAS.

• **بالرموز:** إذا كان: $\angle A \cong \angle D$, $\angle C \cong \angle F$, $\overline{BC} \cong \overline{EF}$, فإن: $\triangle ABC \cong \triangle DEF$

مثال



استعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي؛ لإثبات أن $\triangle DEF \cong \triangle JHG$ مع كتابة البرهان لإثبات ذلك.

$\overline{DF} \cong \overline{JG}$ (مُعطى بالسؤال)

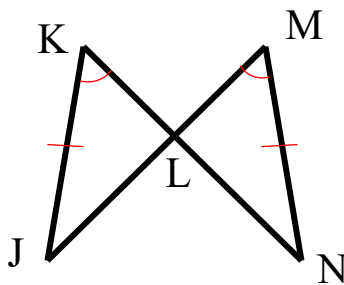
$\angle FDE \cong \angle GJH$ (مُعطى بالسؤال)

$\angle DEF \cong \angle JHG$ (مُعطى بالسؤال)

إذاً $\triangle DEF \cong \triangle JHG$ بحالة AAS

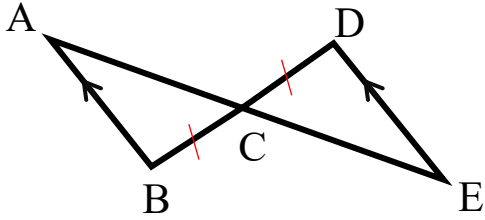
تدريبات

1) استعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي؛ لإثبات أن $\triangle JKL \cong \triangle NML$ مع كتابة البرهان لإثبات ذلك.



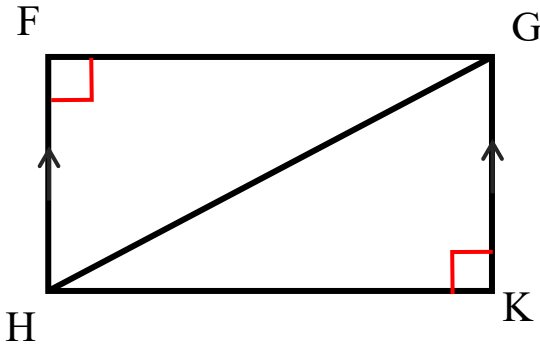
المبررات	العبارات

(2) في الشكل المجاور، إذا علمت أن $BC \cong DC$ و $AB \parallel ED$ ، فأثبت أن $\triangle ABC \cong \triangle EDC$ مع كتابة البرهان.



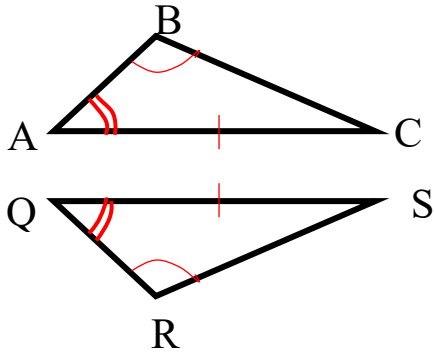
المبررات	العبارات

(3) في الشكل المجاور، إذا علمت أن $HF \parallel GK$ ، وأن $\angle F$ و $\angle K$ زاويتان قائمتان، فأثبت أن $\triangle HFG \cong \triangle GKH$ مع كتابة البرهان.



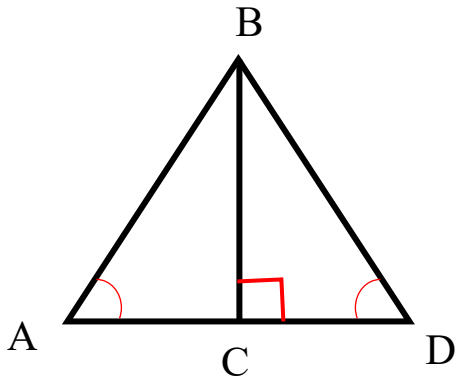
المبررات	العبارات

(4) استعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي؛ لإثبات أن $\triangle ABC \cong \triangle QRS$ مع كتابة البرهان.



المبررات	العبارات

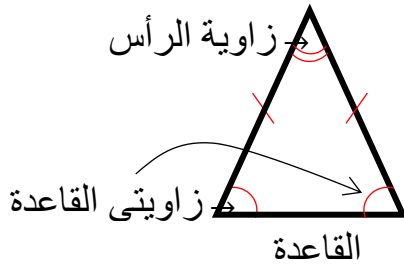
(5) استعمل المعلومات المعطاة في الشكل الآتي؛ لإثبات أن $\triangle ABC \cong \triangle DBC$ مع كتابة البرهان.



المبررات	العبارات

تعلمت سابقاً أنواع المثلثات حسب الزوايا وهي : مثلث حاد الزوايا ، مثلث قائم الزاوية ، مثلث منفرج الزاوية.
أو ممكن تصنيف المثلثات حسب أضلاعها وهي : مثلث مختلف الأضلاع ، مثلث متطابق الضلعين ، مثلث متطابق الأضلاع.

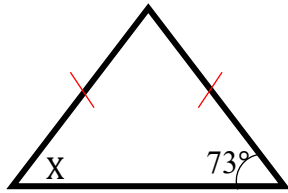
سنركز بهذا الدرس على **مثلث متطابق الضلعين** : وهو مثلث الذي فيه ضلعان متطابقان على الأقل.
يُمثل الشكل المجاور مثلث متطابق الضلعين مع توضيح الأسماء الخاصة لكل جزء من أجزائه وتعريفها كما يأتي:
زاوية الرأس : هي الزاوية التي ضلعاها الضلعان المتطابقان.
القاعدة : هو الضلع الثالث غير المطابق.
زاويتي القاعدة : الزاويتان المكونتان من القاعدة والضلعين المتطابقين.



خصائص المثلث المتطابق الضلعين:

(1) زاويتي القاعدة متطابقتان.

جد قيمة الزاوية المجهولة x في الشكل المجاور، مبرراً اجابتك.
 $x=73^\circ$ لأن زوايا القاعدة في مثلث متطابق الضلعين متطابقة.

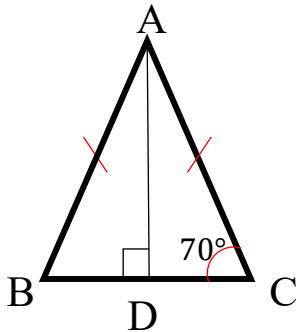


مثال

(2) العمود النازل من رأس المثلث متطابق الضلعين على قاعدته، ينصفها وينصف زاوية الرأس.

في الشكل المجاور المثلث ABC متطابق الضلعين، إذا كان AD عموداً على BC ،
جد قياس الزاوية BAD .

مثال

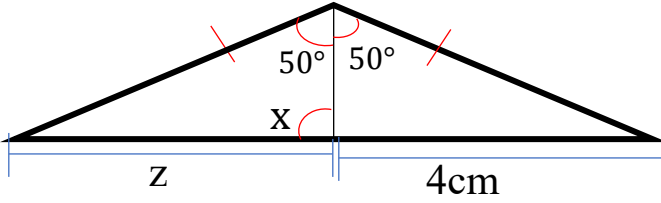


في المثلث ABC المتطابق الضلعين:
 $\angle B = 70^\circ$ لأن زوايا القاعدة في مثلث متطابق الضلعين متطابقة.
 $\angle A = 40^\circ$ لأن مجموع زوايا المثلث تساوي 180° .
 $\angle BAD = 20^\circ$ لأن العمود النازل من رأس مثلث متطابق الضلعين ينصف زاوية الرأس.

(3) منصف زاوية رأس مثلث متطابق الضلعين يكون عمودياً على القاعدة وينصفها.

جد قيمة x , z في الشكل المجاور.

مثال



$x=90^\circ$ لأن منصف زاوية الرأس في مثلث متطابق الضلعين عمودي على القاعدة.

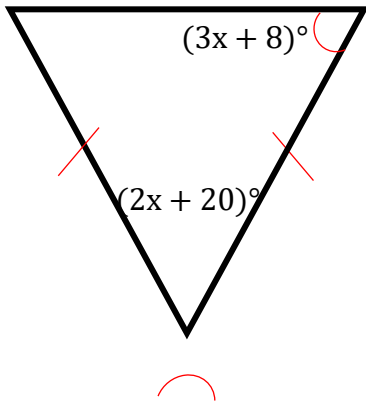
$z=4cm$ لأن منصف زاوية الرأس في مثلث متطابق الضلعين منصف للقاعدة .

تدريبات

جد قياس الزوايا المجهولة في كل شكل من الأشكال الآتية، مبرراً إجابتك.

(2)	(1)
(4)	(3)

(5) أوجد قيمة x في الشكل المجاور.



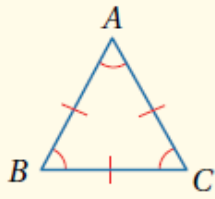
ذكرنا بالدرس السابق أنواع المثلثات حسب أضلاعها وهي : مثلث مختلف الأضلاع ، مثلث متطابق الضلعين ، مثلث متطابق الأضلاع.

سنركز بهذا الدرس على **مثلث متطابق الأضلاع** : وهو مثلث الذي فيه أضلاعه الثلاثة متطابقة.

نتائج مهمة عن المثلث المتطابق الأضلاع:

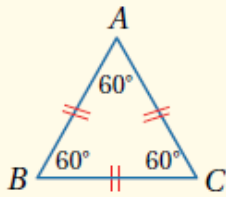
المثلث المتطابق الأضلاع

نتيجتان



• **بالكلمات:** يكون المثلث متطابق الأضلاع إذا وفقط إذا كان متطابق الزوايا.

• **بالرموز:** $\overline{AB} \cong \overline{BC} \cong \overline{CA}$ إذا وفقط إذا كان $\angle A \cong \angle B \cong \angle C$

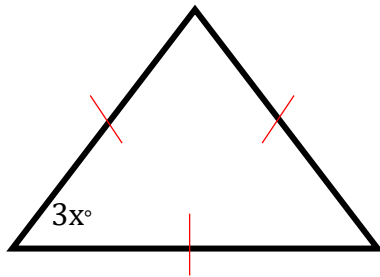


• **بالكلمات:** قياس كل زاوية في المثلث المتطابق الأضلاع 60°

• **بالرموز:** إذا كان $\overline{AB} \cong \overline{BC} \cong \overline{CA}$ فإن $\angle A \cong \angle B \cong \angle C = 60^\circ$

مثال

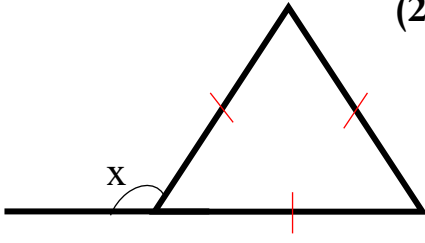
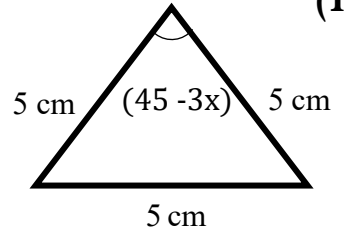
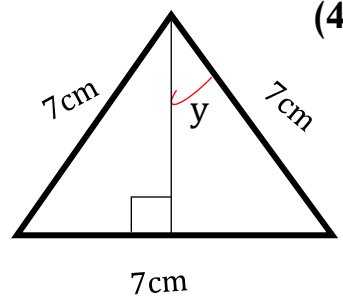
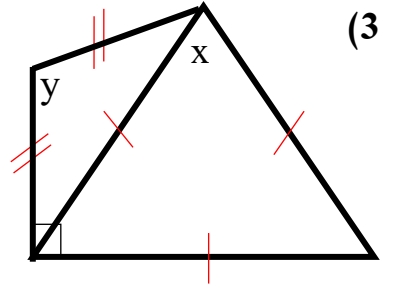
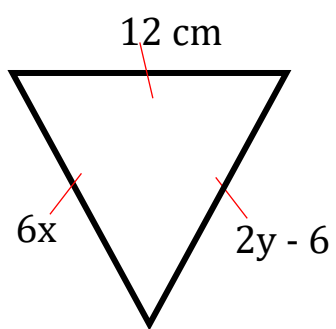
جد قيمة المتغير x في الشكل المجاور، مبرراً اجابتك.



بما أن المثلث متطابق الأضلاع إذا جميع الزوايا قياسها 60° .

$$3x = 60 \quad \leftarrow \text{بقسمة الطرفين على العدد 3 تكون قيمة } x = 20 .$$

جد قيمة المتغير في كل شكل من الأشكال الآتية، مبرراً إجابتك.

(2) 	(1) 
(4) 	(3) 
(5) أوجد قيمة x و y في الشكل المجاور. 	

انتهت بحمد الله